

**Сохранение и развитие научного
потенциала Приволжского федерального
округа: опыт высших учебных заведений**
Выпуск 2
Сборник статей
Нижний Новгород, 2004
С. 64-73

**ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ
БОТАНИЧЕСКИХ ШКОЛ**

В.В. Туганаев

Удмуртский государственный университет

Тел.: (3412) 75-57-72, Факс 8-(3412)-75-58-66,

E-mail: botanica@uni.udm.ru

426034, Удмуртская Республика, Ижевск, ул. Университетская, 1

Научная школа как любое более или менее самостоятельное явление имеет свои атрибуты — идею, сущность и методологию ее разработки, подготовку и совершенствование кадров, реализующих идеи на практике. Определяющим фактором существования и развития научной школы является энергетика главной идеи, ее перспективность во времени. Научная школа возникает не по велению одного лишь разума, для ее формирования нужно и «сердце», поскольку лишь сочетание высоких идей с чистыми помыслами, устремленностью является залогом возникновения и существования научной школы. Генезис любой науч-

ной школы начинается с лидера. Лидер — исключительно талантливая, образованная личность, обладающая притягательной духовной силой. К ярким лидерам отечественной науки можно отнести Н.И. Вавилова, автора идей о центрах происхождения культурных растений и закона гомологических рядов, А.Н. Северцова, автора оригинальной концепции о закономерностях эволюционного процесса, В.Л. Комарова — учение о виде растений. В.И. Вернадского — оригинальные представления био- и ноосферах, В.Н. Сукачева — исследования о биогеоценозе. Обычно рядом с лидером появляются интересные последователи его учения, и это создает непротиворечивый научный синклит. Так, у Н.И. Вавилова было немало последователей, каждый из которых сам по себе являлся заметной фигурой в научном мире. Немало талантливых сподвижников имели В.Л. Комаров, В.Н. Сукачев и другие лидеры.

Научные школы создавались на базе какой-то идеи, поддерживаемой кругом единомышленников. В этом случае школа получает название по учреждению, в котором сформировалось данное направление. Пример — казанская геоботаническая школа. Ее основали такие корифеи ботанической науки, как Н.Ф. Леваковский, С.И. Коржинский, К.С. Мережковский, П.Н. Крылов, А.Я. Гордягин. Казанские ботаники стояли у истоков зарождения теории симбиогенеза, гетерогенезиса, флорологии, флорогенетики и ботанической географии. Впоследствии география казанской школы «растеклась» по всей стране, и порой даже те, кто не учился в Казанском университете и не был учеником последователей казанской ботанико-географической школы, идейно причисляют себя к ней.

Свои школы имеют и современные лидеры науки. Структура и содержание этих школ разные. Есть лидеры-индивидуалисты — это сильные специалисты, их научные труды высококорейтинговые, они охотно консультируют коллег и молодых ученых, но предпочитают изолированную творческую обстанов-

ку. К ним можно отнести доктора биологических наук, профессор В.И. Василевича (БИН РАН) — одного из виднейших геоботаников России. Владея математическими методами, зная иностранные языки, обладая философским мышлением, являясь хорошим флористом и полевым геоботаником, он создает труды, пользующиеся высоким спросом. Получить от него положительную оценку своего труда много значит не только для молодых, но и для каждого фитоценолога. Его идеи — это тот фундамент, на котором базируется школа Василевича.

Иная структура у школы, которую возглавляет член-корреспондент РАН Р.А. Камелин. Правда, он себя причисляет к сторонникам казанской школы, но давно уже кристаллизует некоторые перспективные идеи флорогенетики. Вокруг него объединились последователи идеи А.Н. Толмачева и В.М. Шмидта, а также ученики, поддерживающие взгляды своего учителя на историю флоры умеренных широт и проблем филогенеза. У этой школы есть ученики в Перми, Барнауле, Ижевске, Йошкар-Оле, Сыктывкаре. В последнее время группа Б.А. Юрцева сливается со школой Р.А. Камелина и, по-видимому, станет лидером весьма многочисленного объединения ботаников.

В УрО РАН давно и успешно развивается ботанико-географическая школа академика РАН П.Л. Горчаковского. Ее можно считать строго выдержанно-академической, поскольку и сам лидер, и его многочисленные ученики устойчиво сохраняют идейные традиции отечественных ботаников и исследования проводят с использованием испытанных на практике методов. В выводах отсутствует «псевдореволюционность», и каждое исследование является ценным вкладом в развитие отечественной науки. Основной район исследования — Урал. Практически все основные проблемы растительного покрова этого крупного региона разрабатываются под научным руководством «патриарха уральских ботаников» П.Л. Горчаковского.

И, наконец, существует давно заявившая о себе, пожалуй, самая многочисленная и самая активная школа, возглавляемая доктором биологических наук, профессором Б.М. Миркиным. Правда, ее иногда называют уфимской школой, но при этом не учитывается личность лидера, поэтому название «миркинская» полнее отражает ее сущность. Б.М. Миркин — выпускник Казанского государственного университета, но, по сути, отошел от своего студенческого учителя, о чем неоднократно отмечал в своих воспоминаниях. Школа сильна своей высокой творческой продуктивностью, подготовкой многочисленных «остепененных» кадров, но характеризуется не столько разработкой фундаментальных идей, сколько внедрением в геоботанические исследования новых и новейших методик. Вначале это были количественные методы, затем методы изучения взаимоотношений растений в сообществе, после чего началась бурная «браун-бланкизация» отечественной геоботаники, и благодаря «миркинцам» флоро-экологические принципы стали наиболее употребительными в классификации растительности. В последнее время начался своеобразный исследовательский бум по проблеме экологической оптимизации антропогенных ландшафтов. Многие ученики школы Б.М. Миркина сейчас известны как крупные ученые в Якутске, Хабаровске, Новосибирске, Тольятти, Брянске.

Каждая школа проводит, как правило, научные совещания и конференции. Для школ П.Л. Горчаковского, Б.М. Миркина, Р.А. Камелина регулярная организация подобных форумов непреложное правило. Что касается В.И. Василевича, то он лишь участвует во многих научных мероприятиях, но, выступая со своими идеями, умеет привлекать на свою сторону немало ученых.

Именные школы редко существуют долго. Время продолжительного существования обеспечено лишь школам с географическими названиями — например, казанская, московская или ленинградская (петербургская). Им обеспечено будущее благодаря исторической преемственности, хотя многие из сторонни-

ков этих школ не вполне представляют себе специфику тех или иных направлений. Однако приобщение к какой-либо школе укрепляет связи между ее приверженцами, что является дополнительным стимулом к научной деятельности (появляется что-то вроде патриотизма или чувства землячества).

Школа формируется не по приказу или пожеланию какого-то лица, а является следствием успешности разработки определенной фундаментальной проблемы. В прикладных сферах науки творческие школы обычно называют конструкторскими или проектными объединениями. Но тем не менее существуют некоторые общие закономерности формирования школ. Они начинаются с обозначения определенной фундаментальной проблемы и методологических путей ее решения. Эти пути должны быть совершенно новыми, иначе проблема не вызовет познавательного интереса.

В Ижевске на базе Удмуртского государственного университета с 1980-х годов стало развиваться направление, утверждающее, что растительные сообщества по отношению к флористическому составу (флоре) являются более молодыми и более динамичными образованиями. Биогенетический сценарий всю историческую эволюционную драму разделяет на два действия: 1) появление в определенный геологический хронон видов с их эколого-биологической спецификой; 2) образование ассоциатов (ценозов) в соответствии со свойствами входящих в них видов. Поскольку для видов характерен «поток генов» (миграция) и они подвержены микроэволюционным процессам, затрагивающим не только генетико-морфологическую структуру, но и эколого-биологические свойства, то это вызывает калейдоскопическую динамику в растительных сообществах. Напрашивается методологически важный вывод: при изучении геологической истории растительного покрова объектом исследования должна быть флора (видовой состав растений), в то время как при исследовании

экологической истории более перспективно фитоценогенетическое направление.

Такая эволюционная флороценогетическая концепция стала определяющей при планировании исследований флоры и растительности обширного Вятско-Камского Предуралья, включающего территории современной Удмуртской Республики и прилегающих регионов Пермской и Кировской областей, а также Татарстана.

Исследования, начатые Т.П. Ефимовой, продолжены многими ижевскими ботаниками, довольно подробно изучавшими флору рассматриваемой территории. Они не только установили таксономическое и ареалогическое своеобразие флоры сосудистых растений региона, но и на основе анализа распространения знаковых видов (эндемиков, реликтов, видов, находящихся на границе ареалов и др.) сделали флорогенетические обобщения, подтверждающие точку зрения тех исследователей, которые считали, что даже в самые суровые эпохи в плейстоцене смогла сохраниться не только часть травянистых видов третичной (плиоценовой) флоры, но и древесно-кустарниковые и древесные лесообразующие породы. А исследователь В.А. Шадрин выявил геоморфологические локусы концентрации указанных знаковых видов — это возвышенные поверхности (180–300 м над уровнем моря), рассматриваемые как экологические убежища многих поздне третичных видов растений.

Н.Г. Ильминских, В.В. Туганаев и А.Н. Пузырев исследуют специфику флоры и растительности, сформировавшиеся под влиянием хозяйственной деятельности человека. Как показали исследования растительного покрова аграрных и урбанизированных территорий, даже в условиях выраженного антропогенного пресса сохраняется часть видов местного происхождения (апофиты), и если на первых этапах дигрессивные процессы характеризуются сменой одних комплексов аборигенных видов другими, то на этапе полной синантропизации наблюдается вы-

теснение одних видов антропофитов другими. Сложные сингенетические отношения между пришлыми видами способствуют сохранению некоторых фитоаборигенов, в то время как судьба иных антропофитов может оказаться рискованной — они могут стать претендентами в региональные Красные книги. Тем не менее даже в самые критические периоды флора и растительность, прежде всего флора, способны сохранить закономерности своего состава и структуры.

В недрах школы зародилась и успешно развивается урбанофлористика, занимающаяся изучением растительного покрова городов и поселений городского типа. Н.Г. Ильминских изучил особенности флористического сложения Казани, Ижевска, И.Г. Кирова. Дополнением к его исследованиям стали научные разработки, выполненные А.Н. Пузыревым. Им, в частности, установлены новые «центры» инспермации растений. Прежде всего, это хлебоприемные пункты и плодоовощные базы, способствующие появлению и распространению многих чужеземных видов. Под влиянием человека наблюдается бурный процесс внедрения в местную флору американских, древнесредиземноморских и восточно-азиатских видов. Выясняется, что из 1780–1790 видов современной флоры Удмуртии более $\frac{1}{3}$ являются пришельцами!

Но определяющим научным направлением деятельности ботаников УдГУ является выведенная нами эволюционная модель происхождения, видообразования и эволюции органического мира. Суть ее можно свести к нескольким основополагающим положениям.

1. Происхождение и развитие жизни во времени связаны с программной основой, матрицей которой является супертонкий материальный мир.

2. Программоформирующими факторами являются среда и информация, поступающая от эволюирующей системы.

3. В геологической истории эволюция протекает как последовательная цепь катастроф с процветанием жизни в проме-

жутках и является отражением закономерностей развития и совершенствования биопрограмм.

4. В периоды видообразования обновление претерпевает вся материя поверхности Земли, и организмы возникают во всех географических координатах, где есть условия для их существования и развития.

5. Продолжительность жизни каждого вида, равно как и способность к адаптации к изменяющимся условиям, изначально предусмотрены биопрограммой.

6. Образование видов можно представить как выпадение кристаллов в насыщенном растворе. Виды возникают в зрелом состоянии, и вся организация их жизни уже программно предусмотрена.

7. В организмах нет эволюционно-приоритетных структур. Репродуктивно-наследственный механизм осуществляет лишь биотехнологический процесс умножения организмов и к видообразованию имеет отношение не больше, чем прочие функциональные структуры.

Как видим, вся современная органическая материя имеет относительно единовременное происхождение, а флора своими корнями уходит, скорее всего, в третичный период. Климатические и другие глобальные изменения не всегда синхронизируются с видообразованием. Часто реакцией органического мира на физико-географические аномалии являются перестройки в составе и структуре экосистем, напрямую не связанные с видообразованием. Эволюционный процесс могут ускорить перестройки на биопрограммном уровне. В своих взглядах мы исходим из принципа предопределенности эволюции и номогенеза Л.С. Берга. Не все наши коллеги полностью разделяют эту точку зрения, но творческий процесс поиска оригинальных решений на фундаментальные вопросы является хорошей базой для совершенствования знаний о живой природе.

Творческая атмосфера благоприятствует развитию интереса к науке, что, в свою очередь, сказывается на укреплении кадров. За последние 10 лет коллектив экологов и ботаников существенно укрепил свои кадровые позиции и в настоящее время в нем 4 доктора и 15 кандидатов наук. В научном процессе участвует студенческая молодежь, вовлекаемая в поисковую работу со 2-го курса. В исследованиях используются экспедиционные, полевые и экспериментальные методы. Задача экспедиционных исследований — сбор материалов по фиторазнообразию растительных ресурсов и выявление природных ботанических достопримечательностей. Рост и развитие растений природных сообществ и интродуцируемых видов в условиях южнотаяжского Предуралья — вот задача, которую решают сотрудники УдГУ с использованием полевого и экспериментального методов. Заметно облегчает выполнение данных работ Ботанический сад при университете, имеющий 20 гектаров территории с естественной растительностью и столько же пахотных угодий.

В Ботаническом саду проводятся интродукционная работа и размножение перспективных сортов плодово-ягодных и травянистых хозяйственно ценных растений. Кроме того, он служит базой для подготовки биологов и связи университета со школами — оказывает методическую помощь по организации и ведению пришкольных участков (доценты Т.Б. Киреева и Н.Р. Веселкова).

Университет имеет довольно крупный гербарий местной флоры (около 50 тысяч гербарных листов), проводит научные исследования (научный руководитель доктор биологических наук О.Г. Баранова) и готовит флористов.

Свыше тысячи статей и книг издано членами формирующейся научной школы в течение 10 лет. На значительную сумму выполняются хозяйственные работы. Имеются выигранные гранты и конкурсные проекты. Члены коллектива неоднократно награждались Государственной премией Удмуртской Республики и премией Правительства Удмуртской Республики.

Из последних крупных работ коллектива следует назвать «Красную книгу растений Удмуртской Республики» (2001), «Энциклопедию Удмуртской Республики» (2000) (разделы «Природа», «Растительный мир» — главный редактор В.В. Туганаев); книга В.В. Туганаева «Координаты жизни» (1999) и его статья «Вопросы био- и антропогенеза» (2002). В последних работах дается новая модель органической материи — ее происхождение, эволюция и связь прошлого и современности.

Общественность Удмуртской Республики проявляет интерес к научным разработкам, проводимым коллективом УдГУ. Радио, телевидение, республиканские газеты часто освещают деятельность научного коллектива.

Руководство Удмуртского государственного университета (ректор профессор В.А. Журавлев) поддерживает научные коллективы, в том числе и формирующуюся эколого-ботаническую школу. Работа университета, направленная на органическое соединение науки с практикой, на подготовку специалистов с опорой на научные исследования, дает впечатляющие результаты. За последние 10 лет университет преобразился организационно: в его структуре 24 факультета и института, среди сотрудников свыше 100 докторов наук, открыты более десяти советов по защитах кандидатских и четыре — докторских диссертаций, подготовка кадров через аспирантуру осуществляется по 48 научным специальностям.

Жизнь университета немыслима без расширения научных связей со многими зарубежными странами, без организации и проведения российских и международных научных конференций. Университет обладает мощным информационным центром, научной библиотекой, строит новые учебные и научные объекты, жилые здания и культурные сооружения. Общая нацеленность на достижение намеченного — это тот фон, который способствует росту и развитию научных коллективов.